

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE

N°

23

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Jean Paul JOLY

Né le 1^{er} Mars 1913, à Paris

Morphologie de l'œil sénile

Aspects classiques et biomicroscopie

Président : M. VELTER, Professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, Rue de l'Ecole-de-Médecine, 23

1941

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THESE N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

par

Jean Paul JOLY

Né le 1^{er} Mars 1913, à Paris

Morphologie de l'œil sénile

Aspects classiques et biomicroscopie

Président : M. VELTER, Professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, Rue de l'Ecole-de-Médecine, 23

1941



LE DOYEN... BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LAINEL-LAVASTINE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre Duval.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ..	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
AMELINE Pathologie chirurgicale.	GIROUD Histologie.
BARIETY Pathologie médicale.	HAGUENAU Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne). Pathologie médicale.	HALPHEN Oto - rhino - laryngologie.
BESANÇON (Justin). Hydrologie.	JOANNON Hygiène.
BONNET Bactériologie.	LACOMME Obstétrique.
BOULANGER Chimie.	LANTUEJOUL .. Obstétrique.
BOULIN Pathologie médicale.	LAVIER Parasitologie.
BROUET Pathologie médicale.	LELONG Pathologie médicale.
BULLIARD Histologie.	LEMAIRE Pathologie expérimentale.
CACHERA Pathologie médicale.	LENEGRE Pathologie médicale.
CORDIER Anatomie.	Mlle J. LEVY ... Pharmacologie.
COSTE Pathologie médicale.	MARCHAL Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger). Urologie.	MENEGAUX Pathologie chirurgicale.
DELARUE Anatomie pathologique.	MOLLARET Pathologie médicale.
DELAY Pathologie médicale.	MOUQUIN Pathologie médicale.
DEGREZ (H.) Physique.	PATEL Pathologie chirurgicale.
DESOILLE Médecine légale.	PETIT - DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
DIGONNET Obstétrique.	RENARD Ophtalmologie.
DOGNON Physique.	RICHET Physiologie.
FEVRE Pathologie chirurgicale.	SENEQUE Pathologie chirurgicale.
FUNCK - BRENTANO. Pathologie chirurgicale.	SICARD Pathologie chirurgicale.
GALLIARD Parasitologie.	SOULIE Pathologie médicale.
GARCIN Pathologie médicale.	SUREAU Obstétrique.
Mlle GAUTHIER-VILLARS, Anatomie pathologique.	TURPIN Pathologie médicale.
DE GENNES Pathologie médicale.	WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	MM.
ALGLAVE Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN Anatomie pathologique.
BUSQUET Pharmacologie.	LE LORIER Obstétrique.
CHAILLEY-BERT. Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
GUENIOT Obstétrique.	PIEDELIEVRE .. Médecine légale.
HEITZ-BOYER .. Pathologie chirurgicale.	VAUDESCAL Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ALAJOUANINE ..
BRULE
CATHALA
CHABROL
CHEVALLIER ..
DONZELOT
DUVOIR
GASTINEL
LAROCHE (G.) ..
LIAN
MOREAU
SEZARY

Clinique
médicale

MM.

BASSET
BROCQ
CADENAT
FEY
GATELLIER
de GAUDART
d'ALLAINES ..
LEVEUF
MOULONGUET ..
MOURE
QUENU

Clinique
chirurgicale

MM.

EGALLE
METZGER
PORTES
VIGNES

Clinique
obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
RUPPE Stomatologie.
WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A MA FEMME

A MA FILLE

A MES DIX FRERES ET SŒURS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VELTER

Chevalier de la Légion d'Honneur

Professeur de Clinique Ophtalmologique à la Faculté

Ophtalmologiste de l'Hôtel-Dieu

*Qui nous a fait le grand
honneur d'accepter la pré-
sidence de cette thèse.*

A NOS MAÎTRES,

MONSIEUR LE DOCTEUR MERIGOT DE TREIGNY

Ophtalmologiste de l'Hôpital Saint-Joseph

*Qui nous inspira le sujet
de cette thèse.*

*En témoignage de notre
vive reconnaissance pour
l'enseignement qu'il nous
donne chaque jour, et pour
l'intérêt précieux qu'il ne
cesse de nous porter.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN

Membre de l'Académie de Médecine

Professeur de Clinique Neurologique à la Faculté

Officier de la Légion d'Honneur

*En témoignage de recon-
naissance et de respectueux
attachement.*

A NOS MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE PARIS

Stage :

MONSIEUR LE PROFESSEUR SERGENT,
MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT,
MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBREDANNE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER.

Externat :

MONSIEUR LE DOCTEUR SAUVE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIEN,
MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN.

Elève en premier :

(1939-40)

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN

A NOS AUTRES MAITRES :

Hospice National des Quinze-Vingts :

MADAME LE DOCTEUR SHIFF-WERTHEIMER,
MONSIEUR LE DOCTEUR MARCEL KALT,
MONSIEUR LE DOCTEUR FRILEUX,

Laboratoire de Physique de la Faculté :

MONSIEUR LE PROFESSEUR DESGREZ,
MONSIEUR LE DOCTEUR HAAS,

A MESSIEURS LES DOCTEURS :

DOLLFUS, HUDELO, VEIL (PROSPER),

Ophtalmologistes des Hôpitaux

A MADAME LE DOCTEUR ROUDINESCO,

Médecin des Hôpitaux

A MESSIEURS LES DOCTEURS :

BLAMOUTIER, BRISSAUD, BRAUN-VALLON,

GUILLAUMAT, HALBRON, JAMMET,

Anciens Chefs de Clinique et Internes
des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR OFFRET,

A MESSIEURS LES DOCTEURS DECORPS ET BARROIS,

Assistants à l'Hôpital Saint-Joseph

A LA MÉMOIRE DE MON MAÎTRE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIEN

A LA MÉMOIRE DE MON MAÎTRE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR HOVELACQUE

MORPHOLOGIE DE L'ŒIL SÉNILE

ASPECTS CLASSIQUES ET BIOMICROSCOPIE

INTRODUCTION

Resistendum senectuti
est, ejusque vitia diligentia
compensanda sunt. Pu-
gnandum, tanquam contra
morbum, sic contra senec-
tutem.

CICÉRON

(de *Senectute*, XI).

Si le cardiologue prétend que l'on a l'âge de son cœur, l'ophtalmologiste, au même titre, ne peut-il pas dire que l'on a aussi, bien souvent, l'âge de ses yeux?

N'est-ce pas lorsque la « vue baisse », selon l'expression populaire, que l'on sent passer pour la première fois, sur son existence, un souffle de vieillesse?

Le but de ce travail est de décrire quelques aspects de l'œil sénile dans sa morphologie classique, en y ajoutant les apports modernes de la biomicroscopie.

Nous ne prétendons pas décrire toutes ces caractéristiques, mais plutôt essayer de classer un certain

nombre de faits souvent épars dans la littérature ophtalmologique, en apportant, sur certains points, une modeste contribution personnelle.

Ce sujet, en réalité, a déjà été traité, mais à une époque (BOUSSUGUE, *Thèse* de Lyon, 1903, et FROMENT, *Thèse* de Nancy, 1904) où les méthodes d'observation n'avaient pas encore été enrichies par les procédés modernes tels que l'ophtalmologie électrique ou la biomicroscopie.

Ces différentes techniques ont permis de révéler, dans l'aspect de la cornée ou du cristallin du vieillard, des modifications qui, quoique minimes, peuvent permettre de rattacher l'œil à un type de sénilité. Lorsque l'individu vieillit, l'œil vieillit aussi. Mais ses différentes parties ne vieillissent pas forcément de la même façon, parallèlement les unes aux autres, ni surtout parallèlement au vieillissement général de l'organisme. C'est ainsi que, dès l'âge de vingt ans par exemple, commence à se former un noyau dur dans le cristallin, qui sera le point de départ de la sénescence de ce dernier. Celui-ci, d'ailleurs, assez isolé au point de vue nutritif, vit et évolue pour son propre compte et il est assez naturel que sa sénescence précède en règle générale celle du reste du corps et même celle de l'œil.

Dès vingt ans aussi, ainsi que le dit notre maître le Docteur MÉRIGOT DE TREIGNY : « Alors que la taille

augmente encore, que les muscles se développent, et que l'organisme s'épanouit, l'œil déjà se fait vieux... l'accommodation à cet âge a déjà perdu 4 dioptries, ce qui éloigne le *punctum proximum* à 10 centimètres... »

Enfin, comme pour le reste de l'organisme humain, les différents tissus qui entrent dans la constitution du globe subissent respectivement des modifications cytologiques en rapport avec l'âge. Ces altérations, le plus fréquemment notées chez le vieillard, peuvent porter aussi bien sur la cellule que sur le tissu interstitiel : c'est ainsi que la dégénérescence hyaline, par exemple, est fréquente dans l'œil sénile, se manifestant sous la forme de pinguéculas, sortes de dégénérescences hyalines de la conjonctive : dans les dégénérescences de tissus, au niveau de l'iris et des corps ciliaires; dans l'arc sénile, par stéatose ou dégénérescence graisseuse; au niveau de la papille et du nerf optique où l'on retrouve chez le vieillard des masses hyalines; il en est de même dans la rétine (verruco-sités de la lame vitrée).

On peut rencontrer aussi des proliférations de tissus, telles que celles du tissu interstitiel des muscles ciliaires finissant par évoluer vers la sclérose.

Enfin, les atrophies cellulaires sont fréquentes au niveau de l'œil ou de ses annexes chez le vieillard : atrophie dans le tissu des paupières, au niveau des

orifices des glandes sébacées, des bulbes pileux, ou atrophies au niveau des muscles ciliaires, des sphincters pupillaires.

Au fur et à mesure que l'individu avance en âge, les éliminations tissulaires deviennent plus importantes que les acquisitions, les protoplasmes perdent leurs masses et les cellules usées se remplacent moins vite et incomplètement : tel est le processus de l'atrophie cellulaire sénile que l'on peut observer au niveau de l'œil, de même qu'au niveau des autres organes.

Nous nous sommes demandé s'il ne serait pas intéressant, tant pour le médecin que pour l'ophtalmologiste, de pouvoir dire, en présence d'un œil sénile, que tel ou tel signe, qui *a priori* semblerait faire partie de la pathologie, ne relève pas simplement en réalité de la physiologie du vieillard.

Si l'on a décrit, en effet, dans les classiques, des formes « séniles » de certaines affections ophtalmologiques, telles la cataracte, l'ectropion, le gérontoxon, il n'en reste pas moins vrai que ce sont des affections pathologiques. C'est leur plus grande fréquence chez le vieillard qui les a fait ainsi qualifier, mais fort heureusement, elles ne caractérisent pas l'œil sénile.

AVANT-PROPOS

Nous nous proposons d'examiner successivement les différentes parties de l'œil sénile et, progressant plan par plan, d'avant en arrière, nous avons divisé cette étude en trois chapitres.

Dans le premier, nous examinerons les modifications séniles de la région paraorbitaire, c'est-à-dire de la peau, des paupières, de la fente palpébrale et de ses rapports avec la partie antérieure du globe. Il s'agira surtout d'examens relevant de la simple inspection.

Dans le deuxième chapitre, nous examinerons le segment antérieur du globe en y comprenant la conjonctive, la sclérotique, la cornée, la chambre antérieure, l'iris, le corps ciliaire, la pupille et le cristallin. Outre les aspects classique décrits sous le nom de séniles, nous noterons surtout les modifications biomicroscopiques que l'on y rencontre chez le vieillard.

Dans un dernier chapitre, nous étudierons le segment postérieur sénile, en y comprenant le vitré, la

rétine, la papille, la macula et les vaisseaux. Ce seront surtout des observations d'ophtalmoscopie.

Avant de commencer ce travail, nous tenons à remercier tout particulièrement le Docteur MÉRIGOT DE TREIGNY qui nous a accueilli comme Assistant dans son service et y a mis à notre disposition tous les éléments nécessaires à cette étude.

CHAPITRE PREMIER

REGION PARA-ORBITAIRE SENILE

Ainsi que l'a si admirablement dépeint GHIRLANDAIO, dans son tableau du vieillard et de l'enfant, le globe oculaire sénile est, en règle générale, assez profondément enfoncé dans l'orbite. Celle-ci semble très « creuse », et l'on voit les paupières, supérieures surtout, se modeler sur la courbe de l'œil. Cette énoptalmie apparente se doublant d'une exagération du sillon palpébro-orbitaire est presque constante chez le vieillard : elle est la conséquence de la rétraction de la graisse péri-orbitaire dont les cellules s'atrophient progressivement.

Ce qui domine dans l'aspect d'ensemble de l'œil sénile, c'est le relâchement, l'hypotonie des tissus et des fibres musculaires sous-jacentes.

Ainsi s'explique toute une pléiade de petits signes communs à la vieillesse dont voici les principaux :

1° Les rides palpébrales et péri-oculaires sont nombreuses et toujours plus ou moins accentuées.

On remarque tout particulièrement le *sillon palpébro-génien* (CHARPY), bien visible chez le vieillard, tant dans sa partie interne (naso-jugale) que dans sa partie externe (malaire), limitant assez nettement en bas la région orbitaire. Il en est de même des *sillons palpébraux supérieur et inférieur*. Enfin, les *sillons de l'angle externe*, irradiant vers la tempe, de temporaires qu'ils étaient chez l'adulte au cours de certains mouvements, sont devenus permanents, constituant le classique aspect de la patte d'oie.

Ces rides, indépendamment du relâchement des tissus, reconnaissent pour cause, non seulement le résultat du clignement au cours de toute la vie, mais encore ce fait que le vieillard cligne beaucoup plus souvent des paupières que l'individu jeune.

2° Ces différentes rides déterminent entre elles des portions de téguments arrondis, des poches étagées les unes au-dessus des autres.

BOUSSUGUE décrivait « la bouffissure sénile » des paupières, et surtout de la paupière inférieure.

3° Notons aussi le *pli orbitaire*, limité en bas par le sillon palpébral supérieur et en haut par la partie externe du rebord orbitaire supérieur (G. WINCKLER) qui, chez le vieillard, est assez souvent saillant vers sa partie externe. Plus fréquent chez les hommes

âgés que chez les femmes, il peut atteindre la base des cils.

4° Enfin, citons le *bourrelet sénile*, au-dessus de l'angle interne, faisant souvent une saillie assez molle et contenant un prolongement de la graisse orbitaire, repoussant en avant d'elle les différents plans fibromusculaires de la région.

5° La *peau péri-orbitaire* est presque toujours plus foncée, augmentant l'aspect « cerné » de l'œil. Cet aspect brunâtre, comme pigmenté, est dû à ce fait que la masse protoplasmique des tissus est réduite, alors que les grains de mélanine ne diminuent pas en nombre, ce qui augmente la concentration pigmentaire. En outre, il n'est pas rare de noter, sur la peau autour des paupières, et surtout près de l'angle interne, quelques petites inclusions lipo-lipoïdiques (xanthélasma) ou quelques petits kystes graisseux.

6° Quant au *système pileux péri-orbitaire*, il présente dans sa façon de vieillir quelques particularités intéressantes à noter.

Les sourcils du vieillard, et surtout de l'homme, blanchissent parallèlement en général aux cheveux, ou avec un léger retard; souvent même, ils sont plus longs, plus touffus. Les cils, au contraire, ne blanchissent pas chez le vieillard; cette dissociation de croissance dans deux systèmes si voisins nous paraît

curieuse à signaler. Ils ont, de même, tendance à se raccourcir et à diminuer de nombre. La canicie sénile est physiologique (AUBARET), mais on ne rencontre des paupières totalement dépourvues de cils qu'à partir d'un âge très avancé.

Cette raréfaction des cils dans leur nombre et dans leur longueur n'est pas sans avoir de répercussions sur les paupières et sur les conjonctives. La lumière est moins bien tamisée, les poussières aériennes sont moins bien arrêtées, déterminant souvent chez le vieillard du larmolement et une irritation quasi chronique de la conjonctive palpébrale et bulbaire.

7° Les *voies lacrymales* aussi subissent des altérations séniles en rapport avec le relâchement tissulaire. Ces modifications se traduisent inévitablement par le larmolement qui en est à la fois et la cause et l'effet.

Effectivement, l'hypotonicité du muscle de HORNER, l'atonie de l'orbiculaire, jointes au relâchement des téguments palpébraux, entraînent assez souvent une *éversion des points lacrymaux*, qui, ne se trouvant plus à leur emplacement normal, ne captent pas les larmes dont une grande partie coule en dehors.

8° Parallèlement à cet état, s'institue progressivement chez le vieillard l'*ectropion*, dit « sénile ».

TERRIEN en montre le processus d'organisation :
« ...du fait de leurs altérations régressives, les paupières se rident, se relâchent, d'où éversion, larmoie-
ment, puis ectropion, puis épaissement du derme,
chroniquement irrité par les larmes... ».

Le relâchement de la peau et du tarse de la paupière inférieure se manifeste dans un premier stade qui, fort heureusement dans la plupart des cas, en reste là chez le vieillard, par une mauvaise adaptation de la paupière au globe qu'elle ne modèle plus exactement, comme chez l'adulte. Dans les cas plus malheureux, ce manque de tonicité du bord palpébral, ne laissant agir le muscle orbiculaire que sur le bord inférieur du tarse, celui-ci se relève, tandis que le bord supérieur qui obéit mal à cette action s'éverse tout naturellement; et ceci d'autant plus naturellement que son poids l'y incite, en même temps que, pendant le clignement, la pression sur le bord libre de la paupière supérieure.

Ainsi se constitue progressivement l'ectropion sénile, présentant à ce niveau une conjonctive tuméfiée, rouge, épaissie, se desséchant parfois en prenant un aspect squameux. Il se forme une véritable pseudo-kératinisation muqueuse pour remplir le rôle de tégument externe (AUBARET).

9° Beaucoup plus rare est l'*entropion sénile* que

TERSON a bien décrit dans ce vieillard « au visage fripé, à la peau palpébrale amincie, flottante et décollée, à la fente palpébrale réduite, mais à bords palpébraux résistants ». En outre, il semble que la raréfaction des tissus cellulo-adipeux de l'orbite participe à ce mécanisme. Quoiqu'il en soit, le relâchement des tissus palpébraux existe toujours chez le vieillard, ainsi que tout ophtalmologiste peut le constater dans sa pratique journalière en retournant les paupières, supérieures, manœuvre qui se fait beaucoup plus aisément que chez l'adulte.

Dans ce même domaine de pratique, signalons que les prothèses oculaires du vieillard sont toujours, et quoi que l'on fasse, si disgracieuses, ce qui tient à l'enfoncement de la pièce et à la raréfaction de la graisse orbitaire.

10° Enfin, pour terminer cette étude morphologique de la région para-orbitaire sénile, notons les modifications assez nettes que l'on peut remarquer au niveau de la *fente palpébrale*, tant dans ses dimensions propres que dans ses rapports avec les éléments antérieurs du globe (cornée, pupille).

REITSCH a établi un tableau très précis dont nous ne reproduisons ici que les caractéristiques opposant l'adulte au vieillard :

	LONGUEUR	HAUTEUR	PUPILLE	CORNÉE	SAC LACRYMAL ET PLI SEMI-LUNAIRE	POSITION DE L'AXE TRANSVERSAL
Adulte	28 à 30 mm.	14 à 15 mm.	Rapprochée du bord libre de la paupière sup.	Bord inférieur au niveau du bord libre de la pau- pière inférieure.	Visibles.	Bord infér. de la pupille.
Vieillard	28 mm.	11 à 12 mm.	Touche le bord libre de la pau- pière sup.	Bord inf. légère- ment distant du bord libre de la paupière inf.	Bien visibles.	Rapproché du bord infér. de la cornée.

Ce tableau semble bien montrer qu'il n'y a pas que le ptosis sénile de la paupière supérieure, mais, comme le dit WINCKLER, « une ptose synchrone » des paupières supérieure et inférieure, due à un affaiblissement global des tonicités environnantes.

CHAPITRE II

LE SEGMENT ANTERIEUR SENILE

A l'examen macroscopique des différents éléments de cette région, devra s'ajouter l'examen biomicroscopique qui nous dévoilera les moindres détails de la sénescence.

1° La *sclérotique* du vieillard est nettement plus épaisse, en général, que celle de l'adulte, et surtout que celle de l'enfant. Elle est en même temps plus rigide, ce qui peut entraîner le collapsus de la cornée à la suite de l'extraction du cristallin cataracté. Il semble que ce soit en partie cette différence d'épaisseur, par rapport à la sclérotique adulte, qui explique la différence d'aspect : effectivement, la couleur bleutée des sclérotiques d'enfants, dont l'uvée est presque aperçue par transparence, s'oppose bien à la teinte jaunâtre, ivoire vieilli, que l'on observe chez le vieillard.

Cette teinte semble due aussi à ce que le tissu épiscléral se charge, avec l'âge, de petits pelotons adi-

peux, dont la couleur transparaît à travers la conjonctive.

BOUSSUGUE se demandait si cet épaissement et durcissement de la sclérotique n'était pas en rapport avec la légère hypertension oculaire qu'il avait remarquée, en dehors de toute pathologie chez le vieillard.

2° Quant à la *conjonctive*, elle se présente constituée d'un tissu très lâche, soulevée en de nombreux endroits par les replis des vaisseaux qui sont gros et très sinueux, cette membrane chez le vieillard étant souvent le siège d'une irritation chronique. Il n'est pas rare, d'ailleurs, de rencontrer aussi à ce niveau des petites hémorragies, soit récentes, soit en voie de disparition, les vaisseaux conjonctivaux séniles étant devenus friables et se rompant facilement (TERRIEN). En outre, grâce au biomicroscope, on constate, au niveau de la conjonctive bulbaire, que la circulation sénile présente un état de sclérose assez marqué. Au niveau du limbe, la lumière des vaisseaux est rétrécie. Ceux-ci présentent un calibre irrégulier et les capillaires sont bien souvent oblitérés (ROLLIN). Signalons aussi que cette conjonctive lâche, modèle parfois de façon visible, dans les positions extrêmes du regard, l'insertion sclérale des muscles droits du globe.

Il n'est pas rare de rencontrer chez les vieillards, soulevant la conjonctive, en dedans du limbe, le plus souvent, et à peu près sur l'axe transversal de l'œil,

une petite *pinguécula*, plus jaune encore que le blanc-vieil-ivoire du globe, et dont la fréquence, plus grande chez le vieillard, semble indiscutable. Cette pinguécula, « affection de l'âge mûr » (MÉRICOT DE TREIGNY) est constituée, comme nous l'avons noté au début de cette étude, par une sorte de dégénérescence hyaline du tissu conjonctif, dont c'est une des façons de vieillir.

En ce qui concerne leur étiologie sénile, ce que l'on peut en dire avec certitude, c'est que, d'une part, elles surviennent souvent chez des gens âgés, et que, d'autre part, chez ces derniers, elles ont une tendance à devenir plus importantes de taille, que chez l'adulte.

Quant à la consistance de la conjonctive, tout ophtalmologiste qui a, dans sa pratique opératoire courante, à inciser et à suturer cette membrane, n'a pas été sans en remarquer l'extrême fragilité chez le vieillard.

Enfin, l'on ne saurait quitter ce petit aperçu de la conjonctive sénile sans mentionner les modifications qui surviennent avec l'âge au niveau de l'*espace sous-conjonctival*.

La profondeur de cet espace lacunaire, rempli de sérosité et bien visible au biomicroscope entre les tissus épiscéraux et la conjonctive, subit des modifications chez le vieillard, ainsi qu'il en survient dans les autres « chambres » de l'œil.

ROLLIN, en étudiant la profondeur au biomicroscope, à l'aide du tambour d'ULRICH, a constaté que cet espace, dont la profondeur habituelle chez l'adulte est d'environ 5/10 de mm., diminue progressivement avec l'âge.

Les résultats comparatifs établis par cet auteur avec des mesures faites à 7 mm. environ, en dehors du limbe, sont les suivants :

Enfant : 5,1

Adulte : 4,8

Vieillard : 3,9

Cette notion de profondeur est particulièrement intéressante, car elle indique la contenance de la conjonctive en liquides interstitiels. On voit que celle-ci est assez diminuée chez le vieillard.

3° C'est au niveau de la *cornée* qu'existe l'un des signes le plus classiquement reconnu spécifique de la vieillesse : l'*arc sénile* ou *gérontoxon*.

Il est exact que le gérontoxon est plus fréquent à partir d'un certain âge — ce qui lui a valu son nom — mais nous croyons pouvoir dire que le terme d'arc sénile ne doit pas être trop exclusif dans son appellation. Nombre d'adultes de 30 à 50 ans présentent des gérontoxons, incomplets le plus souvent, mais dont on ne peut dire qu'ils sont un signe de sénilité précoce.

Ou bien alors, il faut — en règle générale — admettre qu'ils en sont les seuls signes.

On a même décrit des arcs séniles chez des enfants (*arcus juvenilis* de WILDE), voire même chez des nourrissons, ainsi que le fait a déjà été signalé (MÉRIGOT DE TREIGNY). Lorsqu'on examine ces derniers au biomicroscope, on constate qu'ils sont assez superficiels. Le gérontoxon semble plus fréquent chez les hommes que chez les femmes âgées. Quoiqu'il en soit, débutant le plus souvent entre 40 et 60 ans, on l'observe le plus fréquemment après 70 ans. TOULANT, dans sa statistique, le note, dans ce dernier cas, 42,4 fois sur 100, alors que, de 50 à 60 ans, il le trouve dans la proportion de 18 0/0. Il est parfois annulaire, parfois au contraire incomplet, son arc d'opacité n'intéressant que le segment inférieur du limbe. Examinant 200 vieillards, BOUSSUGUE avait constaté que l'arc était complet dans 46 cas.

A un premier stade, qui en reste souvent fort longtemps là, on ne constate qu'une faible opalescence du limbe. Mais, ainsi qu'on l'a remarqué d'ailleurs depuis fort longtemps, il est toujours séparé du limbe par un intervalle transparent de 1 millimètre environ.

Il est fréquent que l'arc sénile coexiste avec une cataracte du même nom.

Les théories les plus diverses ont été émises pour

en expliquer la formation et l'origine. CANTON, en 1851, le disait de constitution grasseuse. STRUBE, HIS, VIRCHOW, ARNOLD, VOLARO s'attachèrent à son étude et remarquèrent qu'il se colorait au Soudan III. PARSONS, en 1903, montra que ces gouttelettes ne présentaient pas les caractères des graisses.

Actuellement, on attribue ce trouble de la cornée, qui lui donne l'aspect d'un anneau grisâtre, à la présence de grains lipoïdes, et plus particulièrement de cholestérine, à l'intérieur des lamelles et de la membrane de BOWMANN.

Examinée au biomicroscope, on constate que cette opacité intéresse toutes les couches de la cornée, s'avancant plus loin vers la périphérie en profondeur que dans les couches superficielles (RESLOB).

BOUSSUGUE s'étonnait qu'une telle « atrophie » portât sur la périphérie, qui lui semblait la plus richement nourrie.

Terminons cette description du gérontoxon en disant qu'il est indiscutablement héréditaire, ainsi qu'en attestent les études de VÆGELI, élève de VOGT, examinant les signes de sénilité chez des frères et sœurs très âgés.

Tel est l'aperçu que nous croyons devoir donner sur la question de l'arc sénile, classiquement interprété comme l'un des signes cardinaux de la sénescence oculaire.

Beaucoup plus intéressantes cependant nous paraissent les modifications profondes que l'on ne manque pas d'observer dans la cornée sénile examinée systématiquement au biomicroscope, indépendamment de tout aspect macroscopique anormal.

En effet, à part un léger trouble de transparence que l'on observe parfois, et qui, en fait, commence à se manifester dès l'âge de 20 ans (l'indice de réfraction se modifiant, la réflexion augmente sur la face interne), tous les autres signes que nous allons décrire sont des découvertes de biomicroscopie.

L'*endothélium cornéen* est nettement plus accentué à sa périphérie que dans l'âge adulte; mais ses cellules, tout en augmentant de volume, ont perdu leurs contours et finissent par se fondre dans une masse amorphe (PRÉLAT).

Il apparaît aussi sur la face postérieure de la cornée des proéminences arrondies, appelées verrucosités de HASSEL et HENLÉ. Souvent aussi, sur la Descemet, on remarque des cellules pigmentaires, la désintégration d'un tel tissu étant la règle chez le vieillard (MAWAS).

En outre, en raison de la moins bonne transparence de l'endothélium, le reflet endothélial est moins beau.

VOGT a décrit trois types de *lignes colorées* de la

cornée sénile, depuis le « type vert-bouteille à vert-olive », large de 0 mm. 05 à 0 mm. 15, au « type incolore », en passant par le « type jaune d'ocre ».

4° En progressant ainsi plan par plan, nous en arrivons à la *chambre antérieure*.

Celle-ci présente, chez le vieillard, une profondeur souvent normale mais bien souvent aussi diminuée. Il est rare, au contraire, qu'elle soit augmentée.

Dès 1903 déjà, BOUSSUGUE, examinant macroscopiquement les chambres antérieures de 200 vieillards, constatait que, 141 fois, la profondeur en était normale, 54 fois diminuée, et 5 fois seulement augmentée.

Cependant, il faut tenir compte, dans ces évaluations, du degré d'emmétropie, de myopie ou d'hypermétropie qui, lui aussi, a une influence sur cette profondeur.

SHINDO, étudiant la profondeur de chambres antérieures chez des Japonais, donnait les chiffres suivants :

Vers 14 ans : 3 mm. 27

Vers 40 ans : 3 mm. 31

Entre 51 et 78 ans : 3 mm. 24

On constate ainsi qu'ayant augmenté jusqu'à l'âge adulte, elle perd à nouveau de la profondeur dans la vieillesse.

PANAS expliquait cette diminution de profondeur chez le vieillard par une diminution de la sécrétion de l'humeur aqueuse.

Il semble aussi, peut-être, que l'augmentation du diamètre antéro-postérieur du cristallin, le léger degré d'hypertension du globe, faisant une pression sur la partie postérieure de la chambre aient une répercussion sur sa profondeur.

Quant aux éléments parfois rencontrés dans celle-ci, il faut remarquer qu'on ne trouve jamais de cellules pigmentaires ni de précipités, ni de globules rouges chez le vieillard.

MAWAS, étudiant la gonioscopie ou angle de la chambre antérieure, remarque que l'atrophie du ligament, fréquente dans les yeux séniles, dévoile avec plus de netteté le relief du corps ciliaire. Toujours avec la gonioscopie, SALZMANN, KÆPPE et TRONCOSO ont décrit aussi des amas de pigments en mottes ou en treillis.

Par contre, la profondeur de la chambre postérieure, normalement de 0 mm. 4 à 0 mm. 6, est plutôt plus grande chez le vieillard en raison du myosis sénile.

5° Quant à la *pupille*, elle est presque constamment rétrécie chez le vieillard, ainsi que peuvent le constater les ophtalmologistes, pratiquement obligés de la

dilater dès qu'ils veulent faire un examen un peu approfondi du fond d'œil, ou déceler la possibilité de synéchies.

Sa teinte, d'un beau noir franc qu'elle était chez l'adulte, et à plus forte raison chez l'enfant, est devenue ambrée, plus pâle, et cela même en raison des modifications de réfringence survenues dans les milieux transparents situés devant et derrière elle, qui entraînent des phénomènes de réflexion et de réfraction nouveaux.

Elle est aussi beaucoup moins mobile que chez l'adulte, et si on l'examine à la lampe à fente, on n'observe pas ces incessantes modifications de diamètre qui, de toutes façons, se font avec moins de vivacité et d'ampleur.

Il en est de même des réflexes pupillaires qui sont beaucoup moins vifs et beaucoup moins nets, pouvant souvent faire croire à une aréflexie.

Quoi qu'il en soit, ce rétrécissement allant jusqu'à un diamètre d'environ 2 mm. 75, les deux pupilles chez le vieillard sont et doivent être égales pour rester « physiologiques » ; de même elles sont régulières de contours, ne subissant pas de modifications sur ce point.

La petitesse de la pupille, comme le pensait TERRIEN, semble peut-être liée à la presbytie, et surtout à la prévalence du système parasympathique sur le

sympathique, qui s'accroît de plus en plus avec l'âge. Le pneumogastrique, nerf modérateur, devient prédominant chez le vieillard.

Lorsqu'on l'éclaire à l'ophtalmoscope, on constate aussi que la lueur pupillaire est moins franche et moins rouge que chez l'adulte. Toutefois, on est souvent frappé de la voir s'éclairer alors que son aspect ambré faisait penser à la possibilité d'une cataracte sénile.

6° L'*Iris* du vieillard présente à son tour des modifications tout à fait importantes et qui ont été bien étudiées par Koby, Voct, Kœppe, Gallemaerts et par Girault-Dangely, dans sa thèse assez récente.

En effet, à la simple inspection, on constate que l'*iris* du vieillard est plus terne d'aspect, plus clair en même temps. Il prend, comme le dit Reslob, un aspect « miteux ».

Ainsi que l'a montré Koby, le début de la sénilité irienne se fait par une dépigmentation progressive de l'épithélium postérieur, commençant vers la quarantaine. L'autre modification sénile en est l'atrophie, atteignant essentiellement le stroma.

C'est à l'aide de la biomicroscopie où l'*iris* revêt alors les aspects les plus curieux, « grignoté », et de la diaphanoscopie où il apparaît en sombre sur le fond éclairé rougeâtre, qu'on examine le mieux l'*atrophie irienne* du type sénile.

Le liseré pigmentaire, ou portion la plus pupillaire de l'iris, s'éclaircit au fur et à mesure de la vieillesse, perdant progressivement son pigment, au point qu'il en arrive souvent à ne plus paraître qu'une mince et fine lamelle grise.

En outre, le myosis sénile contribue à faire paraître rectilignes ce qui persiste des cordelettes rayonnantes de la surface de la zone ciliaire, habituellement sinueuses.

Quant au sphincter irien, il devient de plus en plus opaque et étroit, semblant se séparer des tissus voisins (GIRAULT-DANGELY). FUCHS attribue cette réduction à ce fait que les couches des vaisseaux dans la zone pupillaire se sont sclérosées de plus en plus.

Le stroma superficiel se détruit et il se forme une « rigole circulaire ressemblant à une fine bande piquée à la machine ».

Subsistant dans la couche antérieure, la pigmentation disparaît dans le fond des cryptes et plis de contraction.

LIENHART, étudiant la cataracte expérimentale, a montré que les individus dont l'iris est richement pigmenté, sont plus résistants à la cataracte, soulevant ainsi l'hypothèse de la résistance de ces individus à la cataracte, en fonction de la « valeur pigmentaire de l'iris ».

L'atrophie irienne sénile, pour fréquente qu'elle soit, ne s'observe pas dans tous les cas, mais il n'en reste pas moins vrai que tous les iris séniles présentent le caractère commun de la dépigmentation. Les vieillards de race nègre, eux-mêmes, n'en sont pas exempts (MAWAS).

7° Quant au *corps ciliaire*, il subit aussi, tant par son aspect que dans sa constitution, des modifications en rapport avec la vieillesse.

Les procès ciliaires évoluent dans leurs forme et surface qui, de lisse, régulière et pigmentée qu'elle est chez l'enfant, devient plus claire, plus tortueuse et plus frangée chez l'adulte, pour finir par diminuer de volume chez le vieillard.

Les surfaces latérales des crêtes deviennent aussi plus rugueuses avec l'âge (RESLOB).

L'appareil musculaire ciliaire évolue aussi : son stroma de tissu conjonctif, riche en tissu élastique, séparant les faisceaux musculaires, n'est pas sans suivre les modifications que subit ce type de tissu dans les autres organes au cours de la vieillesse. Le stroma augmente, aboutissant à un état de sclérose péri-vasculaire, à laquelle s'ajoute de l'atrophie musculaire.

Enfin, le stroma interstitiel tend à subir une dégénérescence hyaline.

8° Nous terminerons cette étude du segment antérieur sénile par celle du cristallin. Les modifications de cet organe, plus que tout autre, ont été les premières à attirer l'attention, tant par le nombre de leurs manifestations, que par l'importance de leurs répercussions physiologiques, puis pathologiques.

Nous ne décrirons pas la cataracte sénile qui, pour assez fréquente qu'elle soit chez le vieillard, ne se rencontre cependant pas dans une proportion très importante, sur un nombre déterminé de vieillards, pris au hasard d'un hospice.

Dans sa thèse, BOUSSUGUE, sur 200 vieillards de l'hospice de La Charité, à Lyon, en notait 112 porteurs de cataracte.

Cette proportion n'a d'intérêt que si l'on peut savoir quels étaient les âges respectifs des vieillards. Effectivement, la progression normale de l'évolution du cristallin dans une existence ne se fait-elle pas normalement vers la cataracte?

Mais, ainsi que l'a montré VOGT, si la majorité des vieillards ont des opacités cristalliniennes (dont la plupart sont souvent uniquement des découvertes de biomicroscopie et n'altèrent guère la vision), il en est relativement peu qui soient porteurs de cataracte.

Dans une statistique portant sur des milliers de sujets âgés, cet auteur, avec BARTH et HORLACHER,

montra qu'en examinant les yeux de sujets de plus de 60 ans que l'on avait dilatés, on trouvait des opacités dans 90 0/0 des cas. Mais on ne pouvait parler de cataracte proprement dite, justiciable du traitement chirurgical, que dans un très petit nombre de ceux-ci.

Par conséquent, la statistique que donnait BOUS-SUGUE, d'une proportion de 50 0/0 de vieillards à cataracte, nous semble pécher dans un sens ou dans l'autre.

En effet, si l'on parle d'opacité cristallinienne, la statistique est bien en-dessous de la réalité. Tandis que si l'on veut uniquement parler de cataracte au sens pathologique du mot, sa statistique pêche par l'excès contraire.

Cette correction des anciennes statistiques ne repose à vrai dire que sur les connaissances énormes qu'a apportées dans ce domaine, et plus particulièrement dans l'étude du cristallin, la biomicroscopie.

Mais, avant d'entrer dans le détail des modifications cristalliniennes séniles observées par ce procédé, nous noterons d'abord les modifications, remarquables au simple examen.

Il n'est pas d'ophtalmologiste qui n'ait été frappé, après avoir constaté à la lumière du jour, ou à l'éclairage oblique, la pupille vert-bouteille, ambrée d'une prétendue cataracte, qu'en réalité, dans la chambre

noire, elle s'éclairait parfaitement bien à l'ophtalmoscope.

Ce phénomène trompeur est dû à la modification de réfringence des différents éléments du cristallin et à ce fait que la réflexion diffuse qui s'y produit est assez intense pour faire apparaître le cristallin, sans que sa transparence en soit modifiée : c'est le phénomène de l'augmentation de la dispersion interne, connu depuis longtemps.

Le cristallin est un organe dont on ne peut pas dire qu'il est jeune ou qu'il est vieux : depuis l'enfance, il ne cesse de se modifier et par conséquent de vieillir.

En effet, au fur et à mesure que le sujet prend de l'âge, son cristallin s'augmente progressivement de couches successives et, « par cette croissance constante, comme le dit Vogt, le cristallin gagnerait un volume énorme, si les fibres anciennes du centre de l'organe ne se sclérosaient pas ».

Si le cristallin conserve donc un volume à peu près constant, par contre il se durcit progressivement.

En outre, très rapidement, on observe des modifications au niveau des sutures embryonnaires. Celles-ci, depuis les travaux les plus récents, sont connues comme présentant l'aspect suivant : contrairement à des données longtemps classiques, la suture antérieure

du cristallin est en Y droit, et la postérieure, la plus éloignée, en Y renversé.

L'explication de ce fait est que l'Y antérieur est bien moins apparent, et le postérieur, au contraire, bien plus nettement dessiné. La biomicroscopie a enlevé tous les doutes à ce sujet.

Ces sutures, au cours de l'âge, se bifurqueront dans leurs extrémités respectives.

Le cristallin subit aussi des modifications dans les épaisseurs relatives de son écorce et de son noyau. Dès 50 ans, l'épaisseur de la première augmente en même temps que celle du second diminue.

En même temps le diamètre antéro-postérieur augmente.

Enfin, en ce qui concerne la sclérose progressive des différents éléments du cristallin, il y a lieu de faire bien nettement la distinction suivante pour les aspects observés chez les vieillards à la lampe à fente.

D'une part, différentes formes de cataracte : sénile ponctuée de BECKER, en couronne de VOGT, qui sont en quelque sorte intermédiaires entre la pathologie et la physiologie, parce qu'évoluant très lentement, on les trouve simplement plus fréquemment chez le vieillard, et, dans ces cas, à un stade un peu plus avancé qu'elles ne l'étaient chez l'adulte. Pas plus d'ailleurs que les modifications physiologiques séniles

(que nous étudierons plus loin) elles n'entraînent de troubles sérieux de la vision, n'abaissant en général celle-ci que de 2 à 3 dixièmes.

D'autre part, nous noterons, avec DUVERGER et VELTER, dans leur rapport tout à fait remarquable à la Société Française d'Ophtalmologie sur la Biomicroscopie du cristallin, les modifications véritablement séniles du cristallin dont beaucoup sont des *opacités*, c'est-à-dire des opacifications n'évoluant pas, ainsi que le définissent si justement ces auteurs.

Remarquons la nécessité absolue, en raison du myosis sénile, de dilater la pupille du vieillard dont on observera le cristallin, et chez qui l'on trouvera des modifications souvent très périphériques. On se trouvera parfois bien de pratiquer une injection d'adrénaline sous la conjonctive, à condition de s'être assuré auparavant de l'état cardiaque du sujet.

A la lampe à fente, précieuse tant pour observer les détails que pour nous permettre de mesurer avec précision les profondeurs de différentes couches et d'examiner les coupes obliques de celles-ci, nous remarquons, avec DUVERGER et VELTER :

— La *coloration* du cristallin, infiniment variable suivant les sujets, allant du jaune plus ou moins foncé au rouge sombre ou au brun foncé.

— Le *relief* de la face antérieure est beaucoup plus net que chez l'adulte.

— Le *chagrin* antérieur prend une coloration irisée; les sphérules du chagrin, décrits par VOGT, sont augmentées de nombre et disposées suivant une zone circulaire vers le tiers moyen de la surface antérieure du cristallin (DUVERGER et VELTER).

— Les *sutures* à trois branches, bifurquées chez le vieillard, deviennent visibles sur les faces du noyau embryonnaire, en sombre sur le fond clair. En outre, elles présentent un relief très net, projetant une ombre sur le cristallin avoisinant, lorsque l'on dirige l'éclairage très obliquement.

Ces sutures ont souvent un aspect de barbes de plume.

— Les *noyaux* présentent des surfaces irrégulières très visibles, comme modelées.

— Quant aux *zones de discontinuité* du cristallin, elles augmentent très nettement par rapport au cristallin adulte et surtout par rapport à celui de l'enfant.

Il en existe souvent de nouvelles dont les subdivisions échappent à toute systématisation.

— Notons aussi que le cristallin est augmenté dans son diamètre antéro-postérieur, ainsi qu'on peut le mesurer facilement par la mise au point de ses différents plans successifs. Signalons l'utilisation du verre

uvial, moyen précieux pour examiner le cristallin. Ce procédé le rend luminescent, d'une belle couleur verte. Mais il est nécessaire de se servir alors d'une lampe à fente munie d'un éclairage très intense (lampe à arc).

— Remarquons enfin, comme l'ont fait DUVERGER et VELTER, l'apparition de *dissociation lamellaire*, phénomène survenant dans 50 0/0 des cas, à l'âge de 80 ans.

Cet auteur décrit encore « l'augmentation des vacuoles sous-capsulaires », signe précurseur — dans la plupart des cas — d'une proche cataracte, sur lequel nous n'insisterons donc pas.

Nous voyons à quel point la biomicroscopie a remplacé dans son cadre véritable l'état de sénilité du cristallin, qui ne consiste pas dans la cataracte, mais bien plutôt dans toute une pléiade de petits signes, conséquence de la sclérose progressive des tissus.

Et nous retiendrons cette excellente conclusion de DUVERGER et VELTER, que « le microscope ne paraît pas avoir donné la preuve indiscutable que la cataracte soit le terme physiologique obligatoire de la sénescence du cristallin ».

CHAPITRE III

LE SEGMENT POSTERIEUR SENILE

1. — Le *vitré* sénile présente des modifications très comparables à celles que l'on observe chez les myopes. Il faut, pour l'examiner, avoir recours, soit à l'ophthalmoscopie, soit, avec beaucoup plus de précision, à la biomicroscopie avec un éclairage assez intense.

Subjectivement aussi, il n'est pas rare que ces modifications se traduisent par des impressions de « mouches volantes », de « points noirs », dont se plaignent souvent les vieillards.

Parfois, au contraire, l'examen seul révèle des opacités flottantes, méconnues du sujet. Le vitré adulte est aussi homogène que transparent. Avec l'âge, cette homogénéité se perd : Z'BRUN, examinant 200 vieillards sains au point de vue oculaire, constate des opacités dans 4,5 0/0 des cas; en général bilatérales, on les rencontre plus fréquemment chez les hommes que chez les femmes âgées.

En certains endroits se font des paquets de fibres

altérées, se détachant en sombre à l'ophtalmoscope, en clair à la lampe à fente, aux dépens d'autres endroits qui se vident. Il se crée ainsi des sortes de néo-espaces, des lacunes irrégulières.

KOBY appelle « synchisis simple » cette liquéfaction sénile du vitré.

Il semble que ces modifications, ces opacités, malgré leur tendance à se mouvoir, restent comme attachées à quelque charpente qui maintient ainsi leur individualité, en les empêchant de se conglomerer.

Les unes sont poussiéreuses, d'autres vélamenteuses. Souvent, au biomicroscope, on remarque « un saupoudrement sénile des fibres ».

Parfois, on observe une dégénérescence fibrillaire sénile des couches antérieures ; parfois, des cellules pigmentées.

En observant au biomicroscope la coupe antéro-postérieure du vitré, KOBY décrit plusieurs types de dégénérescence sénile vitréenne :

Tantôt, on observe d'avant en arrière les trois zones suivantes :

- striation oblique plus ou moins nette;
- filaments allongés, contenus dans un espace sombre;
- dégénérescence micro-fibrillaire, avec fibrilles

recroquevillées, peu nettes, saupoudrées de précipités blanchâtres et d'aspérités.

Tantôt, au contraire, l'architecture est beaucoup plus confuse, avec des fibrilles irrégulières, très variables dans leur largeur et leur épaisseur, des zones plus lumineuses à des points de rencontre des fibrilles, au niveau d'aspérités ou d'épaississements ressemblant à du coton. Autour de ces paquets, on remarque alors des lacunes sombres, comme si ceux-là s'étaient formés aux dépens de celles-ci.

SZENT-GYORGYI a décrit, survenant vers la quarantaine, les premiers phénomènes de régression qui se font au niveau de la partie axiale et atteignent leur apogée vers 60 ans. La partie axiale est alors presque complètement dissoute, tandis que la partie périphérique a conservé sa structure.

Tous ces aspects, très nets à la lampe à fente, le sont suffisamment, pour être souvent visibles à l'ophthalmoscope.

Notons enfin que si le *synchisis étincelant* a été classé par certains auteurs comme une affection sénile, il n'en reste pas moins vrai que cette altération du vitré est très rare, qu'on la rencontre aussi chez des adultes, et qu'elle ne nous paraît pas devoir entrer dans cette description courante de l'œil sénile.

2. — Les modifications que nous observerons main-

tenant, pour terminer cette étude anatomique du segment postérieur sénile, seront toutes des découvertes de l'ophtalmoscopie. Image renversée, mais aussi et surtout image droite particulièrement précise grâce à l'ophtalmoscope électrique.

Et d'abord, notons la statistique que donnait BOUS-SUGUE dans sa thèse de l'œil sénile et qui, examinant 30 fonds d'yeux séniles, notait :

19 fois des fonds d'yeux impossibles à voir,
7 fois des papilles de peu de netteté,
2 fois des papilles plus rouges qu'à l'ordinaire,
2 fois des papilles plus blanches qu'à l'ordinaire.

En ce qui concerne les 19 fonds d'yeux impossibles à voir, remarquons qu'à part une explication par cataracte, nous n'en voyons la cause que dans le myosis. Aussi, croyons-nous insister à nouveau sur la nécessité presque constante, dans l'examen détaillé d'un fond d'œil chez le vieillard, de dilater ces pupilles, non sans avoir auparavant soigneusement évalué sa tension oculaire, et noté l'état de ses réflexes. En cas de crainte d'une légère hypertension, il nous semble que l'emploi de quelques gouttes de cocaïne dans chaque œil ne présente pas de réel danger, tout en donnant une mydriase suffisante.

En centrant d'abord notre examen sur la *papille*, nous remarquerons que celle-ci est, dans la majorité

des cas, moins colorée que chez les jeunes et les adultes : elle est pâle et grisâtre. Ses bords sont souvent imprécis et entourés classiquement d'une zone d'atrophie choroïdienne appelée « halo sénile ». Ces altérations sont de nature atrophique, débutant, comme le gérontoxon, par un anneau qui se complète plus ou moins. Celui-ci est parfois bordé d'un liseré pigmentaire dont la largeur est variable (BOLLACK et DELTHIL).

Ce halo pourrait faire penser parfois au halo glaucomateux, si, d'une part, on ne savait que l'on a affaire à un vieillard, et si, d'autre part surtout, l'on ne remarquait tout de suite qu'il ne s'accompagne pas d'une excavation de la papille.

Le halo atrophique péripapillaire est dû à la sclérose de la choroïde, au niveau des artérioles issues du cercle artériel de Haller (TEULIÈRES et BEAUVAUX).

Par contre, il ne semble pas qu'il y ait de modifications importantes au niveau de l'excavation physiologique, ni dans sa forme, ni dans sa profondeur, ni dans sa couleur.

3. — Autour de la papille, ainsi d'ailleurs que dans n'importe quelle autre région de la rétine, macula, équateur, on rencontre parfois, et presque spécifiquement chez le vieillard, des petites taches jaunâtres ou blanchâtres, que NAGEL, dès 1880, décrivait sous le

nom de « verrucosités hyalines de la lame vitrée de la choroïde » (nom qui actuellement semble moins justifié puisque leur origine ne semblerait pas venir de cette lame vitrée, mais plutôt d'une altération de l'épithélium pigmentaire).

Ces petites taches, assez rares d'ailleurs pour que nous n'insistions pas davantage sur elles dans une étude décrivant l'aspect sénile ordinaire, sont plates, de contour et de volume, variables, parfois confluentes, situées en général en arrière des vaisseaux. Bien qu'on en ait décrit chez les jeunes, il est plus fréquent de les rencontrer chez les vieillards, ainsi qu'en attestent quatre observations publiées par FRANÇOIS où les âges sont respectivement soixante-six, quarante-neuf, soixante-dix-huit et soixante-quatre ans, et où ces verrucosités hyalines témoignaient d'une certaine hypotension de l'artère rétinienne, avec insuffisance capillaire, et tendance à l'urémie.

4. — Quant à la *macula*, nous en décrirons deux aspects, l'un, le plus fréquemment observé chez le vieillard, est constitué d'une série de petites modifications séniles sans importance; l'autre, un peu moins fréquemment observé et qui n'est que l'aboutissant du premier, a été bien décrit par BAILLIART : il s'agit de la « véritable dégénérescence sénile de la macula ».

Il semble que la macula, cette région la plus sensible de la rétine, ait une vie moins longue, ou plutôt plus courte que cette dernière. Son atteinte, quelle qu'en soit la cause d'ailleurs, en dehors de toute sénilité, est toujours la plus précoce. En outre, son extrême sensibilité fait que le sujet en est toujours et précocement averti par des troubles subjectifs.

Dès la jeunesse, ainsi que nous l'avons remarqué pour le cristallin, la macula commence à subir une lente transformation, qui n'est bien, après tout, qu'une façon de vieillir.

Cette tache, chez l'adulte et surtout chez l'enfant, légèrement saillante, se détachant bien des parties rétiennes voisines, à bords bien limités, à reflet central très brillant, en relief, et entourée de reflets « chatoyants » (BAILLIART), va très progressivement évoluer avec l'âge, tant dans son aspect, son relief, que sa teinte et ses reflets.

Dès 20 ans, en effet, on assiste à une diminution progressive des reflets péri-maculaires, qui, finalement, disparaîtront. Le reflet central, lui, persiste jusqu'aux environs de la cinquantaine, test remarquablement sensible et fidèle pour évaluer une atteinte débutante de la région; mais dès cet âge, il diminue pour disparaître tout à fait chez les vieillards de 70 à 80 ans, où on ne le retrouvera que très rarement. Aussi, nous garderons-nous bien de nous alarmer systématique-

ment en l'absence de ce précieux reflet, lorsque nous serons en face d'un vieillard.

En même temps, la macula a semblé diminuer progressivement de taille, de même que s'atténue le contraste entre celle-ci et les parties voisines de la rétine.

Enfin, FRANÇOIS a remarqué la sinuosité anormale assez fréquente des petits rameaux maculaires.

Lorsqu'apparaît la véritable dégénérescence maculaire sénile, accompagnée en général de ses modifications subjectives assez nettes, l'ophtalmoscope révèle un aspect plus particulier, bien que cette « usure maculaire sénile » se présente sous les aspects les plus variés :

Tantôt la macula est vernissée, craquelée, comme en est la trace d'un escargot, manifestation d'un certain œdème.

Tantôt cette région ressemble à des cellules de ruche d'abeilles (VOGT).

Tantôt la macula est tachetée, des zones claires alternant avec des zones foncées; on y voit aussi parfois des taches de capillarite ou des points pigmentés plus ou moins foncés.

Enfin, il n'est pas rare de remarquer un trou dans la macula, lui donnant l'aspect d'une véritable papille.

De toutes façons, ces derniers aspects sont déjà du

domaine de la pathologie, et nous ne retiendrons, dans les modifications séniles courantes de la macula, que les premières, relevant tout simplement, comme le reste de l'organisme, de « l'usure du tissu », et du déficit circulatoire.

5. — Enfin, les *vaisseaux du fond d'œil* présenteront autant de modifications que nous pouvons nous attendre à en rencontrer lorsque nous regardons la temporale sinueuse, ou les veines tortueuses de la main, ou les artères battantes (signe de la sonnette) d'un vieillard.

Les vaisseaux rétiniens, en effet, surtout les artères, présentent un calibre irrégulier, ressemblant parfois à un chapelet; leurs contours sont beaucoup plus sinueux.

Les reflets vasculaires sont moins nets que chez l'enfant et deviennent plus étroits, par aplatissement. Ils finissent même par disparaître tout à fait, au fur et à mesure que la sclérose envahit ces vaisseaux. Cette sclérose d'ailleurs se manifeste bien lorsqu'on comprime le globe. « On voit alors, au lieu de la mince gaine blanchâtre, à peine visible chez l'enfant, un cordon fibreux, opaque, très imparfaitement transparent », tel est l'aspect du scléreux que nous décrit BAILLIART et que l'on observe souvent chez les hommes âgés.

Quant au *signe du croisement de GUNN*, il est fréquent de l'observer chez les vieillards, avec une encoche bien marquée au point où l'artère croise la veine.

On suit d'ailleurs beaucoup mieux les gros vaisseaux jusqu'aux proches abords de la papille, car on n'est pas gêné pour les voir, comme chez l'enfant, par les reflets péricapillaires qui ont disparu.

Enfin, notons que la différence entre les artères et les veines, si nette chez les jeunes, est beaucoup moins caractéristique chez les vieillards, surtout dès que l'on s'adresse à des vaisseaux de calibre un peu plus fin.

Parfois, dans la rétine, une petite hémorragie, comme on peut en rencontrer dans ces aspects séniles où les tissus vasculaires sont friables, laisse une trace discrète, plus ou moins récente.

Quant à la dynamique de vaisseaux, si l'on peut dire, elle est aussi modifiée par l'âge : la pulsabilité des artères est bien différente de celle de l'enfant, où l'artère centrale, ses branches, bondissent à chaque pulsation provoquée, alors que chez le vieillard, une très petite zone seulement est animée de battements.

Tel est donc, en général, l'aperçu ophtalmoscopique que l'on peut s'attendre à rencontrer chez le vieillard, témoin d'un processus de sclérose, d'atrophie, d'usure et de vieillissement du segment postérieur de l'œil.

CONCLUSION

Nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes de cette étude :

1° Il existe bien un type morphologique d'œil sénile avec ses caractéristiques quasi invariables.

Cependant, celles-ci peuvent se manifester à une époque plus ou moins avancée dans l'âge de l'individu. Ces variations sont elles-mêmes sous la dépendance de nombreux facteurs dont le mode de vie oculaire du sujet, et ses antécédents généraux, ne sont pas les moindres.

2° De nombreux éléments du globe ont une façon autonome, et bien souvent précoce, de vieillir, ne se trouvant qu'en relation assez indirecte avec le reste de l'organisme.

De cette dissociation dans le vieillissement, pourra découler la conception de sénilités oculaires précoces ou, au contraire, tardives, selon que les différents éléments auront présenté des signes de sénescence avant ou après le déclenchement des autres signes généraux de la vieillesse.

3° Enfin, il ne nous a pas semblé inutile de pouvoir préciser au médecin ce qu'il peut s'attendre à rencontrer dans l'examen d'un œil sénile, EN DEHORS

DE TOUTE PATHOLOGIE, la vieillesse des organes visuels étant en quelque sorte la suite normale de la physiologie adulte.

C'est ainsi que nous pourrons lui dire, lorsqu'il examinera un œil de 70 à 80 ans, de ne pas s'alarmer en présence des aspects suivants :

— un certain degré d'ectropion ou d'éversion des points lacrymaux ne se manifestant le plus souvent que par une mauvaise adaptation de la paupière au globe et par du larmolement;

— une tendance à la ptose généralisée des paupières supérieure et inférieure;

— une sclérotique jaunâtre recouverte d'une conjonctive fragile;

— des pinguéculas et des gérontoxons;

— une cornée un peu moins transparente et claire, présentant au biomicroscope des modifications endothéliales et de la Descemet;

— une chambre antérieure moins profonde, ainsi d'ailleurs qu'une autre chambre de l'œil, constituée par les « espaces sous-conjonctivaux »;

— des pupilles en myosis, d'aspect ambré, faisant souvent penser à une cataracte éventuelle sous-jacente;

— des modifications iriennes, d'atrophie et de dépigmentation, ainsi que des altérations du corps ciliaire;

— des modifications cristalliniennes presque cons-

tantes, en dehors de toute cataracte (la proportion de vieillards à cataracte opérable étant, en effet, beaucoup plus grande que chez l'adulte, n'en demeure pas moins assez faible dans un nombre déterminé de vieillards normaux d'hospice). Ces modifications sont surtout des découvertes de biomicroscopie;

— un vitré souvent porteur d'opacités plus ou moins mobiles.

— des modifications du fond de l'œil portant sur la papille (teinte, halo sénile), sur la macula et ses reflets, enfin sur les vaisseaux.

Toutes ces modifications étant connues, le médecin prendra garde de tomber dans l'excès contraire et de déclarer de toute modification anormale que la sénilité en est la cause, car si le vieillard éprouve quelques petits désordres anatomiques causés par l'usure des tissus, son œil, bien souvent, reste normal.

Vu
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu
Le Président de la Thèse :
VELTER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
CARCOPINO

BIBLIOGRAPHIE

- AUBARET (E.). — *Gd. Trait. Ophtalm.*, tome III p. 960.
- BAILLIART. — *Bull. Société Française d'Ophtalm.*, 1938, p. 545.
- *Gd. Trait. Ophtalm.*, tome V, p. 239.
- BOLLACK et DELTHIL. — *Gd. Trait. Ophtalm.*, t. V, p. 675.
- BOUSSUGUE. — Thèse de Lyon, 1904.
- CANTON. — *The Lancet*, 1850-1851.
- CHARPY. — *Bib. Anat.*, 1910, pp. 1-23.
- DUVERGER et VELTER. — Rapport de la Société Française d'Ophtalm., mai 1930 : Biomicroscopie du cristallin.
- FRANÇOIS (J.). — *Bull. Société Belge d'Ophtalm.*, 1935.
- FROMENT. — Thèse de Nancy, 1904.
- FUCHS. — *Amer. Journ. of Ophtalm.*, 1931, p. 865.
- GIRAULT-DANGELY. — Thèse de Paris 1936.
- GUNN. — *Trans. Opt. S.*
- KOBY. — *Annales d'Oculistique*, 1923, p. 119.
- *Gd. Trait. Ophtalm.*, tome VI, p. 22.
- *Microscopie de l'œil vivant*. Masson, 1934.

KÆPPE. — Dystrophia hyaliniformis lamellosa conece,
Graefe's. *Arch. f. O.*, p. 54.

LIENHART. — Société Ophtalm. — Est de la France,
28 juin 1931.

MAWAS. — *Bull. Société Française Ophtalm.*, 1928.

MÉRIGOT DE TREIGNY. — *Presse Médicale*, juin 1940.
— *Archives Ophtalm.*, 1933.

MEYER. — *Annales d'Oculistique*, 1929, p. 837.

PRÉLAT. — *Gd. Trait. Ophtalm.*, tome IV, p. 787.

REITSCH (W.). — Lidschlieser und Lidspalte. *Z. f. Aug.*,
1926, p. 116.

RESLOB. — *Gd. Trait. Ophtalm.*, tome I.

ROLLIN. — Thèse de Paris, 1933.

SALZMANN. — *Z. f. Aug.*, 1914 et 1915.

SHINDO. — *Act. S.O. Jap.*, 1932, p. 1754.

SZENT-GYORGYI. — *Arch. f. Mikroskop. Anatomie*, 1914,
vol. 85, p. 303.

TERRIEN. — *Trait. d'Ophtalm.*

— *Gd. Trait. d'Ophtalm.*, tome III, p. 654.

TOULANT. — *Journal de Médecine et Chirurgie de l'Afri-
que du Nord*, fév. 1924, f. 2, p. 74.

TEULIÈRES et BEAUVAUX. — *Gd. Trait. Ophtalm.*, t. V,
p. 675.

WINCKLER (G.). — *Gd. Trait. Ophtalm.*, tome I.

VOGT. — *Atlas Microscopie*. Berlin, 1921. E. Springer.
— *Annales Oculistiques*, 1934-35, p. 106.

— *Annales Oculistiques*, 1928, p. 146.

— *Klin. Mon. f. Aug.*, 1921. Ophtalm. de la Macula.

Z'BRUN. — Untersuchungen über, das Vorkommen seniler Glaskörpertrübungen au 200. Augen gesunder Personen A. f. O. 1921, p. 61-70.
